

T 2/9/1

2/9/1

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

14852799

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 19729051 C1 19990107 <No. of Patents: 002  
>

## PATENT FAMILY:

## GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 19729051 C1 19990107

REINIGUNGSZYKLEN IN DER PARFUEMOELINDUSTRIE MITTELS MOLCHTECHNIK  
(German)

Patent Assignee: HENKEL KGAA (DE)

Author (Inventor): FAEHNDRERS BERTHOLD (DE); WOGATZKI HERBERT DR (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 19729051 A 19970708

Applic (No,Kind,Date): DE 19729051 A 19970708

Filing Details: DE C1 D1 Grant of a patent without OS

IPC: \* F17D-003/08; B08B-009/02; B67D-001/07; B08B-009/04; F16L-055/26

Derwent WPI Acc No: \* G 99-046980; G 99-046980

Language of Document: German

## GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 19729051	P	19970708	DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
			DE 19729051 A	19970708
DE 19729051	P	19990107	DE D1	GRANT (NO UNEXAMINED APPLICATION PUBLISHED) PATENT LAW 81 (PATENTERTEILUNG (KEINE OS) PATG. 81)
DE 19729051	P	19990107	DE 8100	PUBLICATION OF THE EXAMINED APPLICATION WITHOUT PUBLICATION OF UNEXAMINED APPLICATION (BEKANNTMACHUNG DER ERTEILUNG OHNE VORHERIGE OFFENLEGUNG)
DE 19729051	P	19990701	DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOEBEN WURDE)
DE 19729051	P	20010906	DE 8339	CEASED/NON-PAYMENT OF THE ANNUAL FEE (WEGEN NICHTZ. D. JAHRESGEB. ERLOSCHEN)

## WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, PCT (WO)

Patent (No,Kind,Date): WO 9902250 A1 19990121

METHOD AND DEVICE FOR CONTAMINATION-FREE, PARALLEL DOSING OF VARIOUS LIQUIDS VIA A COMMON PUMP LINE IN SEPARATE MIXING TANKS USING PIG TECHNOLOGY (English)

Patent Assignee: HENKEL KGAA (DE); FAEHNDRERS BERTHOLD (DE); WOGATZKI HERBERT (DE)

Author (Inventor): FAEHNDRERS BERTHOLD (DE); WOGATZKI HERBERT (DE); SHERRITT MARTINA ALISON (AU)

Priority (No,Kind,Date): DE 19729051 A 19970708

Applic (No,Kind,Date): WO 98EP3962 A 19980629

Designated States: (National) IL; JP; SG; US (Regional) AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LU; MC; NL; PT; SE

Filing Details: WO 100000 With international search report

IPC: \* B01F-015/02; B01F-003/08; B08B-009/04

Derwent WPI Acc No: \* G 99-046980

Language of Document: German

## WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, PCT (WO)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

WO 9902250	P	19970708	WO AA	PRIORITY (PATENT)
------------	---	----------	-------	-------------------

WO 9902250 P DE 19729051 A 19970708  
19980629 WO AE APPLICATION DATA (APPL.  
DATA)  
WO 9902250 P WO 98EP3962 A 19980629  
19990121 WO AK DESIGNATED STATES CITED IN A  
PUBLISHED APPLICATION WITH SEARCH REPORT  
(DESIGNATED STATES CITED IN A PUBLISHED APPL.  
WITH SEARCH REPORT)  
IL JP SG US  
WO 9902250 P 19990121 WO AL DESIGNATED COUNTRIES FOR  
REGIONAL PATENTS CITED IN A PUBLISHED  
APPLICATION WITH SEARCH REPORT (DESIGNATED  
COUNTRIES FOR REGIONAL PATENTS CITED IN A  
PUBLISHED APPL. WITH SEARCH REPORT)  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC  
NL PT SE  
WO 9902250 P 19990121 WO A1 PUBLICATION OF THE  
INTERNATIONAL APPLICATION WITH THE  
INTERNATIONAL SEARCH REPORT (PUB. OF THE  
INTERNATIONAL APPL. WITH THE INTERNATIONAL  
SEARCH REPORT)  
WO 9902250 P 19990506 WO DFPE REQUEST FOR PRELIMINARY  
EXAMINATION FILED PRIOR TO EXPIRATION OF 19TH  
MONTH FROM PRIORITY DATE  
WO 9902250 P 19990506 WO 121 EP: PCT APP. ART. 158 (1)  
(EP: PCT ANM. ART. 158 (1))  
WO 9902250 P 20000615 WO CFP CORRECTED VERSION OF A  
PAMPHLET FRONT PAGE  
WO 9902250 P 20000615 WO CR1 CORRECTION OF ENTRY IN  
SECTION I (CORRECTION OF ENTRY IN SECT. I)  
WO 9902250 P 20000629 WO XX MISCELLANEOUS:  
In PCT Gazette No. 24/2000 of 15 June 2000,  
page 8580, under "Corrections of Entries in  
Section I", replace "WO99/02250" by  
"WO99/02550"  
WO 9902250 P 20001206 WO 122 EP: PCT APP. NOT ENT. EUROP.  
PHASE (EP: PCT ANM. NICHT IN EUROP. PHASE  
EING.)

?

**No title available.**

Patent Number: DE19729051  
Publication date: 1999-01-07  
Inventor(s): WOGATZKI HERBERT DR (DE); FAEHNDERS BERTHOLD (DE)  
Applicant(s): HENKEL KGAA (DE)  
Requested Patent: WO9902250  
Application Number: DE19971029051 19970708  
Priority Number(s): DE19971029051 19970708  
IPC Classification: F17D3/08 ; B08B9/02 ; B67D1/07 ; B08B9/04 ; F16L55/26  
EC Classification: F17D3/08, B08B9/04H2C  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The invention relates to a method for parallel dosing and mixing of various liquid constituents of a charge. The individual constituents are stored in tanks (1) and are pumped in predetermined amounts to a series connected mixing tank (4) chosen from several tanks and joined to a line (2). A pig (3) is directly pumped through a pipe (2) by a compressed gas (N<sub>2</sub>) as far as to the rear of the selected mixing tank (4) so that the access to the tanks (4) located behind the selected tank is blocked. After the last constituents of the charge have been dosed, a second pig (3) is pumped in a similar manner as far as the stop of the first pig (3). Both pigs (3) are subsequently pumped back to their starting point. In one embodiment, at least one part of the constituents are mixed in a preliminary tank (5) before they are pumped together to the selected mixing tank (4). The invention also relates to an installation for carrying out said method.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2.

WO 99/02250



18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Patentschrift  
10 DE 197 29 051 C 1

21 Aktenzeichen: 197 29 051.5-24  
22 Anmeldetag: 8. 7. 97  
43 Offenlegungstag:  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 7. 1. 99

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
F 17 D 3/08  
B 08 B 9/02  
B 67 D 1/07  
B 08 B 9/04  
F 16 L 55/26

DE 197 29 051 C 1

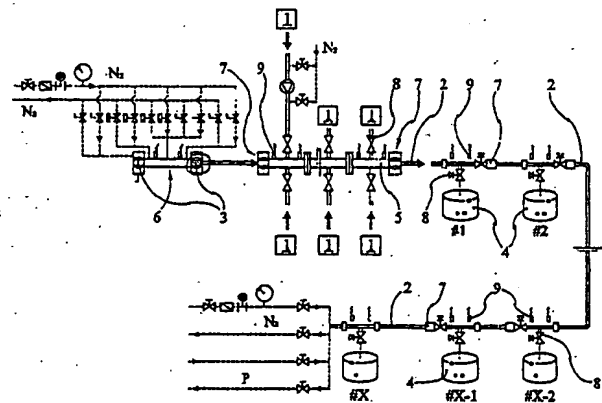
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE  
  
74 Vertreter:  
Bonnekamp, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 40476 Düsseldorf

72 Erfinder:  
Fähnders, Berthold, 47809 Krefeld, DE; Wogatzki,  
Herbert, Dr., 40625 Düsseldorf, DE  
  
55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 25 29 346 B2

54 Reinigungszyklen in der Parfümöilindustrie mittels Molchtechnik

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur parallelen Dosierung und Mischung verschiedener flüssiger Komponenten einer Charge. Die einzelnen Komponenten werden in Vorratsbehältern (1) gelagert und in vorgegebenen Mengen zu einem ausgewählten von mehreren mit einer Leitung (2) verbundenen und in Reihe geschalteten Misch tanks (4) gefördert. Jeweils vor der Förderung der ersten Komponente einer Charge wird ein Molch (3) mittels eines gespannten Gases (N<sub>2</sub>) durch die Rohrleitung (2) derart bis unmittelbar hinter dem ausgewählten Misch tank (4) gefördert, daß der Zugang zu dahinterliegenden Tanks (4) abgesperrt ist. Nach Dosierung der letzten Komponente der Charge wird ein zweiter Molch (3) in gleicher Weise bis zum Anschlag an den ersten Molch (3) gefördert. Danach werden beide Molche (3) an ihre Ausgangsstelle zurückgefördert. In einer Ausführungsform wird zumindest ein Teil der Komponenten vor der Förderung zu dem ausgewählten Misch tank (4) in einem Vorbehälter (5) zusammengebracht und dann gemeinsam gefördert. Die Erfindung betrifft auch eine Anlage zur Durchführung eines solchen Verfahrens.



DE 197 29 051 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur parallelen Dosierung und Mischung verschiedener flüssiger Komponenten einer Charge, wobei die einzelnen Komponenten in Vorratsbehältern gelagert und in vorgegebenen Mengen zu einem ausgewählten von mehreren mit einer Leitung verbundenen und in Reihe geschalteten Misch tanks gefördert werden, so wie Anlagen zur Durchführung eines solchen Dosierungsverfahrens.

Parfümöle sind Gemische aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten, wobei teilweise mehr als 40 bis 50 Einzelkomponenten zu mischen sind. Aus diesem Grund werden häufig die verschiedenen Einzelkomponenten, die einzeln in Vorratsbehältern gelagert sind, einzeln über eine Rohrleitung, mit der in Reihe geschaltete Misch tanks miteinander verbunden sind, zu einem bestimmten Misch tank oder Mischkessel gefördert, in dem einzelne Komponenten eines Gemischs oder Teilchargen vereinigt und homogenisiert werden. Eine solche Dosierung wird auch parallele Dosierung genannt.

Da zumindest teilweise dieselbe Rohrleitung hintereinander zumindest teilweise für die Förderung der verschiedenen Chargen benutzt wird, muß sie vor der Dosierung der nächsten Charge gereinigt werden, um diese kontaminationsfrei herstellen zu können.

Die Reinigung der Rohrleitung erfolgt in der Praxis in Anlagen, die von hierauf spezialisierten Anlagenbauern angeboten werden, durch Spülen mit geeigneten Fluiden, beispielsweise mit Wasser und Tensid. Dabei muß die Leitung anschließend getrocknet werden. Das Trocknen kann mit Preßluft erfolgen, was allerdings die Gefahr der Oxidation von möglichen Rückstandspartikeln in der Leitung mit sich bringt. Vorteilhaft ist das Trocknen mit Stickstoff, der bei den gegebenen Bedingungen als Inertgas anzusehen ist.

Diese Vorgehensweise hat den Nachteil, daß die Reinigung und Trocknung sehr zeitaufwendig ist. Dies führt zu Stillstandszeiten der Dosier- und Mischanlage, in denen nicht produziert werden kann. Es fallen erhebliche Mengen an zu entsorgenden Fluiden an, beispielsweise Wasser, Tenside, Luft oder Stickstoff, die zu erheblichen Kosten führen. Insbesondere das Einbringen von Wasser in die Rohrleitungssysteme erfordert sehr aufwendige Trocknungszyklen, um eine wasserfreie Parfümölpromotion zu realisieren, da bei nicht absoluter Entfernung von Restwasser die Gefahr der Bildung instabiler Emulsionen zu befürchten ist.

Aus der DE 25 29 346 B2 ist ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zu dessen Durchführung bekannt, bei dem eine Rohrleitung zur Vermeidung der Vermischung von verschiedenen Flüssigkeiten mit einer Reinigungs- und Sperrflüssigkeit beaufschlagt und vor und nach der Beaufschlagung mit Sperrflüssigkeit durch Einsatz von Molchen die verschiedenen Flüssigkeiten voneinander getrennt gehalten werden. Hieraus wird jedoch das erfindungsgemäße Verfahren und die Anlage zu dessen Durchführung nicht nahegelegt, zumal dabei eine Verwendung einer Reinigungs- und Sperrflüssigkeit nicht vorgesehen ist.

Das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem besteht darin, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem das Rohrleitungssystem von Misch-Dosieranlagen bei der Parfümölpromotion wirkungsvoll und wirtschaftlich gereinigt werden kann, sowie eine Anlage vorzuschlagen, mit der ein solches Verfahren durchgeführt werden kann.

Dieses Problem wird dadurch gelöst, daß das gattungsgemäße Verfahren derart weiterentwickelt wird, daß jeweils vor der Förderung der ersten Komponente einer Charge ein Molch mittels eines gespannten Gases durch die Rohrleitung derart bis unmittelbar hinter den ausgewählten Misch-

tank gefördert wird, daß der Zugang zu dahinterliegenden Tanks abgesperrt ist, und nach Dosierung letzten Komponente der Charge ein zweiter Molch in gleicher Weise bis zum Anschlag an den ersten Molch gefördert wird und danach beide Molche an ihre Ausgangsstelle zurückgefördert werden, sowie durch eine Anlage, bei der die gattungsgemäße Anlage derart modifiziert wird, daß in Förderrichtung vor der Stelle, an der die Zuführleitungen von den einzelnen Vorratsbehältern in die gemeinsamen Förder-Rohrleitungen zu den in Reihe geschalteten Misch tanks eingebunden sind, eine Station für zwei Molche derart angeordnet ist, daß jeweils vor der Förderung der ersten Komponente einer Charge der erste Molch durch die Leitung bis unmittelbar hinter dem vorgesehenen Misch tank förderbar und nach Dosierung der letzten Komponente der Charge der zweite Molch bis zum Anschlag an den ersten Molch förderbar ist und anschließend beide Molche in ihre Ausgangsposition rückförderbar sind.

Das vorgeschlagene Verfahren hat den Vorteil, daß durch den ersten Molch die Förder-Rohrleitung hinter dem für die Mischung vorgesehenen Misch tank abgesperrt ist, so daß die Komponenten nur bis zum vorgesehenen Misch tank gefördert werden und bis dahin nur mit dem entsprechenden Rohrleitungsstück, beziehungsweise am Ende mit dem die Rohrleitung versperrenden Molch in Berührung kommen. Durch die Förderung des zweiten Molches werden alle in der Förder-Rohrleitung anhaftenden Teile und Partikel der vorher geförderten Komponenten abgereinigt und ebenfalls in den für die Mischung vorgesehenen Misch tank befördert. Diese Reinigung erfolgt mechanisch, so daß keine anderen Reinigungsfluide erforderlich sind. Nach Abschluß dieser Reinigung und Verschuß des Misch tanks werden die beiden Molche dann gemeinsam in ihre Ausgangsposition zurückgefördert, so daß die Anlage ohne weiteren Stillstand sofort für die nächste Dosierung zur Verfügung steht. Dies hat erhebliche Produktivitätsvorteile und führt außerdem zu erheblicher Reduzierung des Zeit- und Kostenaufwands.

Wird in einem modifizierten Verfahren zunächst zumindest ein Teil der Komponenten vor der Förderung zu dem ausgewählten Misch tank in einem Vorbehälter zusammengebracht und dann gemeinsam gefördert, reduziert sich die Anzahl der erforderlichen Förderaktionen entsprechend.

Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die Molche mittels gespannten Stickstoffs durch die Rohrleitung gefördert werden. Da dieses Fördermedium eventuell auch nach dem Molchen noch anhaftende Restspuren wegspülen kann, ohne die Gefahr einer Oxidation und damit der Bildung fester Verbindungen zu bewirken, die dann gegebenenfalls zu fest anhaftenden Belägen auf der Innenfläche der Rohrleitung führen könnten.

Die vorgeschlagene Anlage hat den Vorteil, daß die Molche in unmittelbarer Nähe der Zuführung von den Vorratsbehältern zur gemeinsamen Förder-Rohrleitung in einer Station angeordnet sind und somit unmittelbar in den für die Dosierung erforderlichen Rohrleitungsteil eingeschleust werden können.

Wird in einer besonderen Ausführungsform ein Vorbehälter für die Vorsammlung zumindest eines Teils der Komponenten zu Anfang der gemeinsamen Förder-Rohrleitung vorgesehen, hat das den Vorteil, daß sich die Anzahl der erforderlichen Förderaktionen und möglicherweise der Molchen erheblich reduzieren läßt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß der erste Molch in Förderrichtung hinter dem Vorbehälter und der zweite Molch vor dem Vorbehälter positionierbar ist, da dadurch der Vorbehälter während der Vorsammlung dicht abgeschlossen werden kann.

Durch das Vorsehen von Magnetventilen im Rohrleitungssystem läßt sich die Anlage vorteilhaft einfach und

übersichtlich steuern. Die Ausstattung der Molche mit Permanent-Magneten und der Rohrleitung mit Initiatoren erlaubt es in einfacher Weise, die Magnetsignale der Molche mittels der Initiatoren aufzunehmen und damit die jeweilige Position der Molche fest- und darzustellen. Dies ist von besonderem Vorteil, weil der Anlagenzustand jederzeit klar erkennbar ist und entsprechend eine rationelle Einsatzplanung ermöglicht und ein sicherer Betrieb gewährleistet wird.

In der beigefügten Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Anlage dargestellt, bei deren detaillierter Beschreibung die erwähnten und darüber hinaus weitere Vorteile verdeutlicht werden. In der Zeichnung ist eine Ausführungsform mit Vorbehälter und einem Notfallsystem mit einem Hochdruckfluid dargestellt. In der oberen Mitte der Abbildung ist eine Gruppe von sechs Vorratsbehältern 1 dargestellt, von denen flüssige Komponenten über Zuführleitungen in einen Vorbehälter 5 gefördert werden können. Die Anzahl der einzelnen Komponenten und damit der Vorratsbehälter 1 in derartigen Dosier- und Mischsystemen in der Parfümölmindustrie kann bei deutlich mehr als 50 liegen. Großkomponenten können bei Bedarf kleinerer Mengen pro Charge über den Vorbehälter oder bei Bedarf größerer Mengen ohne Vormischung direkt der Förderleitung zugeführt werden.

An einer der Zuführleitungen ist die Möglichkeit des Ausblasens der Leitung vor und hinter der Förderpumpe mittels eines inerten Fluids, beispielsweise Stickstoff angedeutet. Jede der Zuführleitungen kann zum Vorbehälter 5 hin durch ein Ventil 8 abgesperrt werden. In Förderrichtung vor dem Vorbehälter 5 ist eine Molchwechselstation 6 dargestellt. Die Verrohrung für das gespannte Fördermedium N<sub>2</sub> für die Molchwechselstation 6 sieht eine differenzierte Ansteuerungsmöglichkeit für die Molchhaltestellen 7 des ersten und zweiten Molches 3 sowohl für die Zufuhr als auch für die Abfuhr des Fördermediums N<sub>2</sub> vor.

Aus dem Vorbehälter 5 geht der Förderweg über die Molchhaltestelle 7 in die Förder-Rohrleitung 2 und zu den Handling-Stationen an jedem der Misch tanks 4, die in Reihe geschaltet alle von der Förderleitung 2 angesteuert werden. Aus einer meist sehr großen Zahl an Misch tanks 4 sind in der Zeichnung fünf Misch tanks 4 beispielsweise angedeutet. Hinter dem letzten Misch tank 4 ist wiederum eine Anlage für das gespannte Fördermedium N<sub>2</sub> vorgesehen, und zwar für Vor- und Rücklauf. Parallel zur Anlage für das Fördermedium N<sub>2</sub> ist eine entsprechende Anlage für ein Hochdruck-Fluid P, beispielsweise Presswasser geschaltet. Auf die Einsatzvoraussetzungen für dieses Hochdrucksystem wird später eingegangen werden.

Hinter jeder Handling-Station an einem Misch tank 4 ist eine Molchhaltestelle 7 angeordnet. Von der Förderleitung 2 geht ein Abzweig zu jedem Misch tank 4, der durch ein Produkt-Magnetventil 8 abgesperrt oder freigegeben werden kann. An vielen Stellen des Molchweges sind Initiatoren 9 angeordnet, mit deren Hilfe die Signale registriert werden können, die von Permanentmagneten gesendet werden, die am Molch angeordnet sind. Solche Einbaustellen für die Initiatoren 9 befinden sich beispielsweise in der Wechselstation 6, in den verschiedenen Segmenten des Vorbehälters 5 und an den Handling-Stationen der Misch tanks 4.

Nachfolgend wird der Betrieb einer solchen Dosier-Mischanlage kurz beschrieben. Die Vorratsbehälter 1, in denen die Komponenten für eine bestimmte Parfümölmischung bevorratet werden, werden angesteuert, damit die Einzelkomponenten in der für die Gesamtmischung erforderlichen Menge bereitgestellt werden. Diese Teilmengen können jeweils einzeln oder zu Gruppen im Vorbehälter 5 zusammengefaßt und dann zu einem ausgewählten Misch tank 4 gefördert werden. Da in dem in der Zeichnung darge-

stellten Ausführungsbeispiel einer Dosier-Mischanlage ein Vorbehälter 5 vorhanden ist, geht die Beschreibung davon aus, daß die gesamte Parfümölmischung mit all ihren Einzelkomponenten im Vorbehälter 5 vorgesammelt und dann insgesamt in den Misch tank 4 gefördert wird, der in der Zeichnung mit #2 bezeichnet ist.

Der erste Schritt bei der Zusammenstellung einer Parfümölmischung mit Vorsammlung im Vorbehälter 5 ist die Positionierung des ersten Molchs 3 in der Molchhaltestelle 7, die in der Förderleitung 2 unmittelbar hinter dem Misch tank 4 #2 angeordnet ist. Anschließend werden die Einzelkomponenten aus ihren Vorratsbehältern 1 in der jeweiligen Menge gefördert, die dem gewünschten Mischungsanteil entspricht. Sobald eine Einzelkomponente im Vorbehälter 5 angekommen ist, kann die Zuführleitung mit Stickstoff freigespült werden und das entsprechende Produkt-Magnetventil 8 zwischen Vorratsbehälter 1 und Vorbehälter 5 geschlossen werden. Die übrigen Einzelkomponenten werden in gleicher Weise in den Vorbehälter 5 gefördert, bis die für die Mischung erforderlichen Anteile zusammengestellt sind. Anschließend erfolgt die Förderung mittels Pumpe durch die Förder-Rohrleitung 2 bis in den gewünschten Misch tank 4, im gewählten Beispiel zur #2.

Alle Abzweigungen von der Förderleitung 2, beispielsweise die am Handling-System für den Misch tank # 1, sind dabei geschlossen, so daß die gesamte Mischungsmenge in den gewünschten Misch tank 4 #2 gelangt. Nachdem die Mischung gefördert wurde, wird der zweite Molch 3 durch die Förderleitung 2 bis zum Anschlag an den ersten Molch 3 gefördert. Dabei nimmt er alle Mischungspartikel, die irgendwo auf der Förderstrecke haften geblieben sind, mit und besorgt so ihre Förderung in den gewünschten Misch tank 4. Ist die gesamte Mischungsmenge im gewünschten Misch tank 4, wird das Produkt-Magnetventil 8 dieses Misch tanks geschlossen und der für bestimmte Zusammensetzungen sehr lange Mischvorgang kann beginnen. Wenn das Produkt-Magnetventil 8 geschlossen ist, wird das gespannte Fördermedium N<sub>2</sub> vom Ende der Förderleitung 2 aktiviert und dadurch die beiden Molche 3 wieder in die Ausgangsposition an der Molchwechselstation 6 zurückgeführt.

Das gesamte umfangreiche und komplizierte Anlagenkonglomerat der Dosier-Mischanlage kann danach für die Zusammenstellung, Förderung und Mischung der nächsten Parfümölmischung benutzt werden, die dann in einem anderen Misch tank 4 gemischt wird. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß die einzelnen Mischungen ohne Kontaminierung durch vorlaufende Chargen mit der auf die Erfordernisse der Einzelkomponente in der Chargenzusammensetzung abgestellten Mischungszeit zubereitet werden, ohne das Gesamtsystem während der zum Teil sehr langen Mischungszeiten zu blockieren.

Für den Fall, daß ein Molch 3 sich einmal festfährt und durch das gespannte Fördermedium N<sub>2</sub> weder in der einen noch in der anderen Richtung bewegt werden kann, muß er durch ein unter Hochdruck stehendes Fluid gelöst werden. Dies kann zunächst einmal, gegebenenfalls in der entgegengesetzten Förderrichtung, mit inerten gasförmigen Medien versucht werden, die geringfügig höher gespannt sind als das Fördermedium N<sub>2</sub>. Dabei ist wegen der mit der Kompressibilität gasförmiger Medien verbundenen Gefahr sehr vorsichtig zu verfahren. Wenn dies nicht zum Erfolg führt, muß ein Notfall-Hochdrucksystem P, beispielsweise Presswasser zum Lösen des festgefahrenen Molches 3 eingesetzt werden. Da hierdurch das gesamte Fördersystem durch Flüssigkeit, beispielsweise Wasser benetzt wird und die Benetzung erst durch langwieriges und aufwendiges Spülen mit Stickstoff beseitigt werden muß, werden alle Vorsichtsmaßnahmen gewahrt, um einen solchen Fall zu vermeiden.

Andererseits ist das Lösen eines festgefahrenen Molches durch das Notfall-Hochdrucksystem P im Zweifelsfall günstiger, als die gesamte Anlage zu demontieren und gegebenenfalls teilweise zu zerstören, um den festgefahrenen Molch 3 mechanisch zu lösen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur parallelen Dosierung und Mischung verschiedener flüssiger Komponenten einer Charge, wobei die einzelnen Komponenten in Vorratsbehältern (1) gelagert und in vorgegebenen Mengen zu einem ausgewählten von mehreren mit einer Leitung (2) verbundenen und in Reihe geschalteten Misch tanks (4) gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils vor der Förderung einer ersten Komponente einer Charge ein Molch (3) mittels eines gespannten Gases ( $N_2$ ) durch die Rohrleitung (2) derart bis unmittelbar hinter den ausgewählten Misch tank (4) gefördert wird, daß der Zugang zu dahinterliegenden Tanks (4) abgesperrt ist, und nach Dosierung der letzten Komponente der Charge ein zweiter Molch (3) in gleicher Weise bis zum Anschlag an den ersten Molch (3) gefördert wird und danach beide Molche (3) an ihre Ausgangsstelle zurückgeführt werden.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Komponenten vor der Förderung zu dem ausgewählten Misch tank (4) in einem Vorbehälter (5) zusammengebracht und dann gemeinsam gefördert werden.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas Stickstoff ist.
4. Anlage zur parallelen Dosierung und Mischung verschiedener flüssiger Komponenten einer Charge, insbesondere von Ölen, in der die Komponenten einzeln in Vorratsbehältern (1) gelagert und in vorgegebenen Mengen zu einem ausgewählten von mehreren mit einer Leitung (2) verbundenen und in Reihe geschalteten Misch tanks (4) gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung vor der Stelle, an der die Zuführleitungen von den einzelnen Vorratsbehältern (1) in die gemeinsame Förderrohrleitung (2) zu den in Reihe geschalteten Misch tanks (4) eingebunden sind, eine Station für zwei Molche (3) derart angeordnet ist, daß jeweils vor der Förderung der ersten Komponente einer Charge der erste Molch (3) durch die Leitung (2) bis unmittelbar hinter dem vorgesehenen Misch tank (4) förderbar und nach der Dosierung der letzten Komponente der Charge der zweite Molch (3) bis zum Anschlag an den ersten Molch (3) förderbar ist und anschließend beide Molche (3) in ihre Ausgangsposition rückförderbar sind.
5. Anlage gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Anfang der gemeinsamen Förder-Rohrleitung (2) ein Vorbehälter (5) angeordnet ist, der mit den einzelnen Vorratsbehältern (1) verbunden ist, wobei der erste Molch (3) in Förderrichtung hinter und der zweite Molch (3) vor dem Vorbehälter (5) positionierbar ist.
6. Anlage gemäß Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Molchhaltestelle (7) in Förderrichtung unmittelbar vor und hinter dem Vorbehälter (5) und jedem Misch tank (4) angeordnet ist.
7. Anlage gemäß einem der Ansprüche 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Molchiwechselstation (6) unmittelbar vor der Einbindestelle des Vorbehälters (5) in die Förderleitung (2) angeordnet ist.
8. Anlage gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, da-

durch gekennzeichnet, daß im Förder-Rohrleitungssystem zwischen den Vorratsbehältern (1) und dem Vorbehälter (5) oder der Förderleitung (2) und vor den Misch tanks (4) Produkt-Magnetventile (8) und in den Leitungen für das gespannte Fördermedium ( $N_2$ ) fernsteuerbare Ventile vorhanden sind, mittels derer die Anlage steuerbar ist.

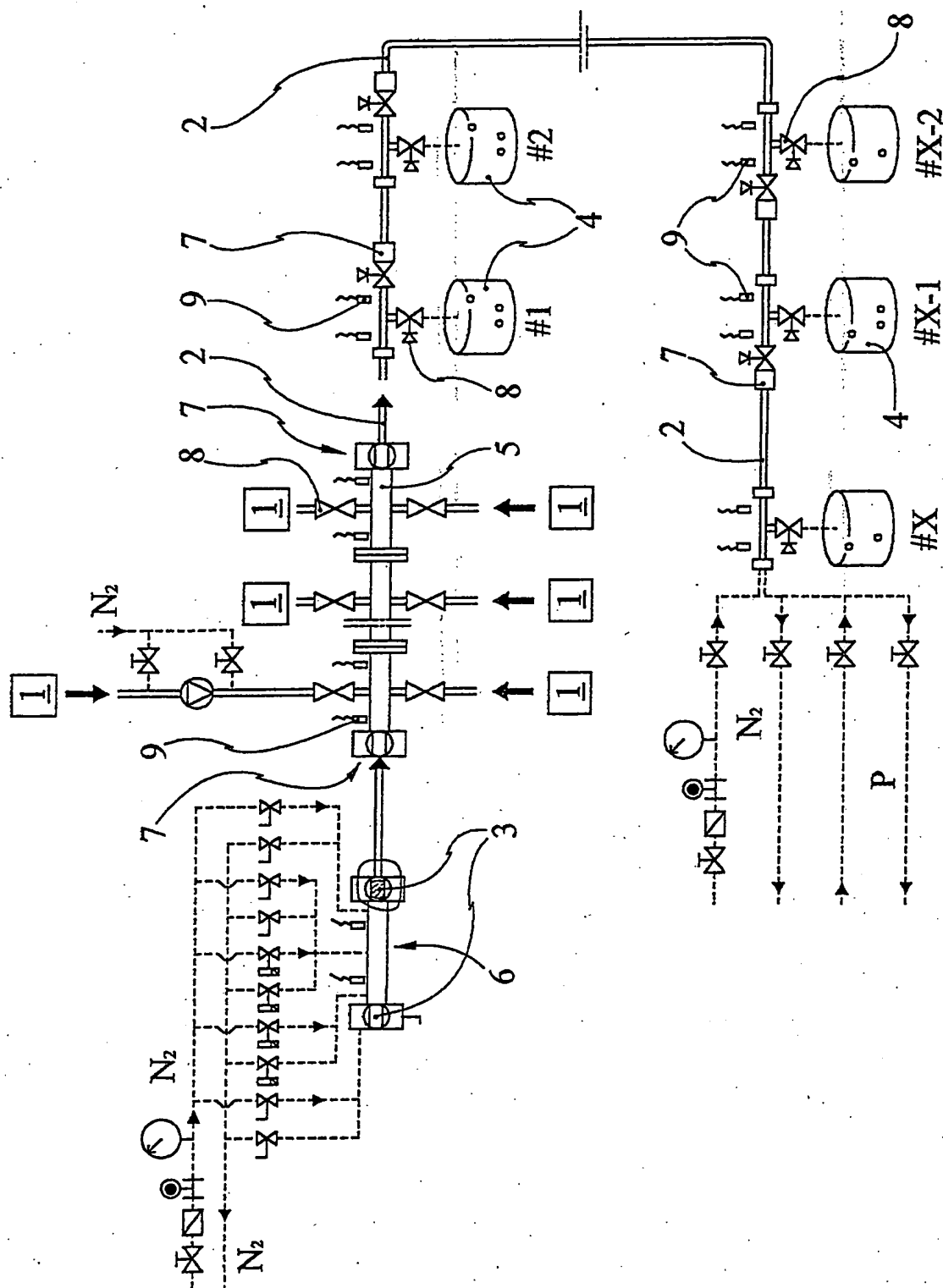
9. Anlage gemäß einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Molche (3) mit Permanent-Magneten und die Rohrleitung (2) mit Initiatoren (9) ausgestattet sind, wobei die Magnetsignale der Molche (3) durch die Initiatoren (9) derart registrierbar sind, daß die jeweilige Position der Molche (3) feststellbar ist.

10. Anlage gemäß einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung am vorderen und hinteren Ende des Fördersystems jeweils eine Station für das gespannte Fördermedium ( $N_2$ ) angeordnet ist, wobei der hinteren Station ein Notfall-Hochdrucksystem (P) parallel geschaltet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -







PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : B01F 15/02, 3/08, B08B 9/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/02250
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. Januar 1999 (21.01.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/03962		(81) Bestimmungsstaaten: IL, JP, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Juni 1998 (29.06.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 29 051.5 8. Juli 1997 (08.07.97) DE		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, D-40589 Düsseldorf (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FÄHNTERS, Berthold [DE/DE]; Westpreussenstrasse 9, D-47809 Krefeld (DE). WOGATZKI, Herbert [DE/DE]; Bertastrasse 14, D-40625 Düsseldorf (DE).			

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONTAMINATION-FREE, PARALLEL DOSING OF VARIOUS LIQUIDS VIA A COMMON PUMP LINE IN SEPARATE MIXING TANKS USING PIG TECHNOLOGY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR KONTAMINATIONSFREIEN, PARALLELEN DOSIERUNG VON VERSCHIEDENEN FLÜSSIGKEITEN ÜBER EINE GEMEINSAME FÖRDERLEITUNG IN SEPARATE MISCHTANKS MITTELS MOLCHTECHNIK

(57) Abstract

The invention relates to a method for parallel dosing and mixing of various liquid constituents of a charge. The individual constituents are stored in tanks (1) and are pumped in predetermined amounts to a series connected mixing tank (4) chosen from several tanks and joined to a line (2). A pig (3) is directly pumped through a pipe (2) by a compressed gas (N<sub>2</sub>) as far as to the rear of the selected mixing tank (4) so that the access to the tanks (4) located behind the selected tank is blocked. After the last constituents of the charge have been dosed, a second pig (3) is pumped in a similar manner as far as the stop on the first pig (3). Both pigs (3) are subsequently pumped back to their starting point. In one embodiment, at least one part of the constituents are mixed in a preliminary tank (5) before they are pumped together to the selected mixing tank (4). The invention also relates to an installation for carrying out said method.

